

Noise damping coupling between barrel motor and winding shaft for shutters

Patent number: DE19736770
Publication date: 1999-03-04
Inventor: SCHNEIDER WENDELIN (DE)
Applicant: BECKER ANTRIEBE GMBH (DE)
Classification:
- **international:** E06B9/68; F16D3/58
- **european:** E06B9/174; E06B9/72; F16D3/68; F16F15/124
Application number: DE19971036770 19970823
Priority number(s): DE19971036770 19970823

Report a data error here

Abstract of DE19736770

The coupling (10) contains a central hole (14) for receiving a drive shaft, preferably belonging to the barrel motor (12). The outer profile (16) of the coupling is adapted to the cross-sectional shape of the winding shaft. The central hole is present in an inner section (18) of the coupling, this section being received by a passage in the outer section (24) of the coupling that forms its outer profile. An independent claim is also included for the process used to make the coupling, by injecting a two-component mixture into the gap between the two coupling sections in order to fill it with an elastomer.



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 36 770 A 1

51 Int. Cl.⁶:
E 06 B 9/68
F 16 D 3/58

21 Aktenzeichen: 197 36 770.4
22 Anmeldetag: 23. 8. 97
43 Offenlegungstag: 4. 3. 99

DE 197 36 770 A 1

71 Anmelder:
Becker-Antriebe GmbH, 35764 Sinn, DE

74 Vertreter:
Müller, E., Dipl.-Phys. Dr.phil.nat., Pat.-Anw., 65597
Hünfelden

72 Erfinder:
Schneider, Wendelin, 35684 Dillenburg, DE

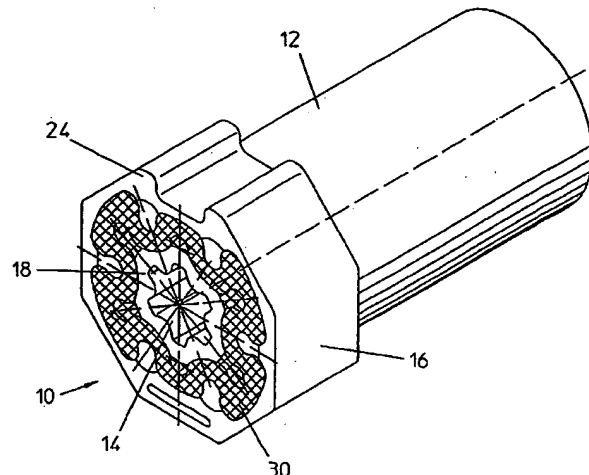
56 Entgegenhaltungen:
DE 1 96 18 635 C1
GB 20 78 340 A
US 17 80 727 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Geräuschgedämpfter Mitnehmer für einen Rohrmotor einer Wickelwelle für einen Rolladen

57 Es wird ein Mitnehmer (10) beschrieben, der als Kopp-
lungsglied zwischen einem Rohrmotor (12) und einer
Wickelwelle für einen Rolladen o. dgl. Behang dient. Der
Mitnehmer (10) besitzt eine zentrische Aufnahme (14) für
eine Antriebswelle des Rohrmotors (12) und ein dem
Querschnitt der Wickelwelle angepaßtes Außenprofil
(16). Die Aufnahme (14) ist in einem Innenteil (18) mit ei-
nem Außenmantel (20) angeordnet. Das Innenteil (18) ist
in einer Durchbrechung (22) eines Außenteils (24) auf-
genommen. Innenteil (18) und Außenteil (24) bestehen aus i.
w. unelastischem Material. Zwischen Innenmantel (26)
und Außenmantel (20) ist ein Spalt (28) oder dgl. Beabstan-
dung vorgesehen, der oder die mit einem elastischen Ma-
terial, insbesondere Dämpfungsmaterial (30), ausgefüllt
ist (Figur 1).



DE 197 36 770 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mitnehmer, der insbesondere als Kopplungsglied zwischen einem Rohrmotor und einer Wickelwelle für einen Rolladen o. dgl. Behang angeordnet ist, wobei der Mitnehmer eine i. w. zentrische Aufnahme für eine Antriebswelle, insbesondere des Rohrmotors, und ein insbesondere dem Querschnitt der Wickelwelle i. w. angepaßtes Außenprofil aufweist.

Derartige Mitnehmer werden als Mittel zur Drehmomentübertragung zwischen einer Abtriebswelle eines Motors und bspw. einer Wickelwelle eines Rolladens eingesetzt. Die bekannten Mitnehmer sind einstückig aus einem i. w. starren Kunststoff oder sonstigem starren Material hergestellt, so daß das von dem Motor abgegebene Drehmoment auf die Wickelwelle o. dgl. übertragen werden kann. Die Abtriebswelle des Motors greift in eine i. w. zentrisch angeordnete, z. B. gezahnte Aufnahme ein, während das Außenprofil des Mitnehmers im Inneren der hohlen Wickelwelle angeordnet ist und üblicherweise ein der Wickelwelle angepaßtes Mehrkantprofil besitzt. Es hat sich gezeigt, daß Rolladenantriebe o. dgl., die mit diesen herkömmlichen Mitnehmern ausgestattet sind, beim Betätigen der Wickelwelle eine erhebliche Geräuschentwicklung aufweisen. Verstärkt wird diese Geräuschentwicklung noch dadurch, daß die insbesondere hohl ausgebildete Wickelwelle als Resonanzkörper wirkt und für eine Verstärkung der Geräuschentwicklung verantwortlich ist.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Mitnehmer der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß die Geräuschentwicklung bei der Betätigung des mit einem solchen Mitnehmer ausgestatteten Antriebes reduziert wird.

Diese Aufgabe wird bei dem Mitnehmer mit den eingangs genannten Merkmalen nach der Erfindung i. w. dadurch gelöst, daß die Aufnahme in einem Innenteil mit einem Außenmantel angeordnet und das Innenteil in einer Durchbrechung eines Außenteils mit einem Innenmantel aufgenommen ist, wobei Innenteil und Außenteil aus i. w. unelastischem Material bestehen und ein zwischen Innenmantel des Außenteils und Außenmantel des Innenteils befindlicher Spalt oder dgl. Beabstandung mit einem elastischen Material, insbesondere Dämpfungsmaterial o. dgl. ausgefüllt ist. Das Dämpfungsmaterial ist im Vergleich zu dem Material des Außen- bzw. Innenteils relativ weich ausgebildet, so daß das Außenteil und das Innenteil nicht völlig starr miteinander gekoppelt sind. Im Falle, daß ein Drehmoment bzw. eine Drehmomentänderung mittels des Mitnehmers übertragen werden soll, besteht somit die Möglichkeit, daß das Innenteil und das Außenteil sich um ein gewisses Maß relativ zueinander verdrehen können. Nachdem die von dem Mitnehmer zu übertragende Drehmomentänderung zurückgegangen ist, stellt sich aufgrund der Elastizität des Dämpfungsteils die ursprüngliche Orientierung zwischen Außenteil und Innenteil wieder ein. Gerade beim Einschalten des Motors für die Wickelwelle wie auch beim Ausschalten werden somit die auftretenden Geräusche aufgrund der inhärent vorhandenen Elastizität des Mitnehmers stark reduziert. Dennoch ist der Mitnehmer auch zur Übertragung hoher Drehmomente geeignet, da die Aufnahme wie auch das Außenprofil des Mitnehmers aus äußerst widerstandsfähigem bzw. starren Material hergestellt sein kann, ohne daß der Effekt der Geräuschreduzierung wieder aufgehoben werden könnte.

Nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen das Innenteil auf dem Außenmantel und/oder das Außenteil auf dem Innenmantel über den Umfang verteilt mehrere Nocken o. dgl. radiale Vorsprünge auf, wo-

bei ein Vorsprung oder Nocken des Innenteils in den Raum zwischen zwei Vorsprünge oder Nocken des Außenteils bzw. umgekehrt eingreift oder eintaucht. Aufgrund dieser Maßnahme ist gewährleistet, daß sich der mit elastischem Material gefüllte Spalt o. dgl. Beabstandung zwischen dem Innenmantel und dem Außenmantel i. w. meanderförmig über den Umfang erstreckt, so daß zwischen jeweils zwei benachbarten Nocken des Innenteils und des Außenteils das elastische Material i. w. in radialer Richtung angeordnet ist. Bei Übertragung hoher Drehmomente oder Drehmomentänderungen wirken diese radial nach innen gerichteten Bereiche als Dämpfungsglieder, wobei die radial gerichtete, weiche Dämpfungsmaterialschicht zwischen zwei Nocken in Umfangsrichtung auf Druck beansprucht wird. Da die Nocken bzw. Vorsprünge des Außenteils in den Bereich zwischen den benachbarten Nocken des Innenteils eingreifen, ist vermieden, daß die Schicht aus elastischem Material ausschließlich in Umfangsrichtung beansprucht wird. Die Nocken oder Erhebungen des Außenteils greifen wie die Zähne einer Außenzahnung mit Spiel in die Innenzahnung des Außenteils ein, wobei das Spiel derart gewählt ist, daß ein Verdrehen des Innenteils bzgl. des Außenteils auch ohne des Einbringens des elastischen Materials in den Spalt zwischen den beiden Verzahnungen vermieden ist. Es handelt sich bei dieser Anordnung um eine Mischform zwischen Kraft- und Formschluß, wobei trotz hoher Dämpfungseigenschaften des recht weichen elastischen Materials dennoch ein sehr hohes Drehmoment von dem Mitnehmer übertragen werden kann.

Dabei bietet es sich nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung an, daß die Vorsprünge oder Nocken sich wenigstens über einen Teil der axialen Länge, bevorzugt über i. w. die gesamte Länge des Innenteils und/oder Außenteils erstrecken. Da über praktisch die gesamte axiale Erstreckung des Außenteils bzw. Innenteils ein wirksamer Kraft- bzw. Formschluß vorliegt, ist es nicht erforderlich, daß die einzelnen Vorsprünge im Profil besonders kräftig ausgebildet sind. Hierdurch wird die Baugröße des gesamten Mitnehmers klein gehalten, obwohl dennoch ein ausreichender Abstand zwischen dem Innenteil und dem Außenteil vorhanden ist, so daß eine ausreichende Menge von elastischem Material in den Spalt eingebracht werden kann.

Von Vorteil ist das ringartige Innenteil insbesondere i. w. zentrisch in der Durchbrechung des ringartigen Außenteils positioniert, wobei Innenmantel sowie Außenmantel über den gesamten Umfang eine Art Ringspalt bilden. Dadurch, daß der bevorzugt meanderförmig über den Umfang ausgebildete Ringspalt vollständig mit dem elastischen Material ausgefüllt ist, ist für eine hohe Geräuschdämpfung des Mitnehmers bei gleichzeitig hoher Belastbarkeit des Mitnehmers in Bezug auf die zu übertragenden Drehmomente gesorgt.

Um Störungen, wie Rißbildungen o. dgl. in dem elastischen Material zu vermeiden, sind die freien Enden der Vorsprünge oder Nocken nach einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung als Rundprofil, insbesondere eine Art Tropfenprofil o. dgl. Verrundung ausgebildet.

Dabei bietet es sich an, daß das Profil der Vorsprünge oder Nocken sich ausgehend von dem freien Ende hin zu dem Fußpunkt wieder verjüngt. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, die Breite des Spaltes zwischen benachbarten Nocken oder Vorsprünge zu erhöhen, so daß in diesen Bereichen eine größere Schichtdicke elastischen Materials untergebracht werden kann.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind im Bereich zwischen benachbarten Vorsprünge oder Nocken des Innenteils und/oder Außenteils radial absteigende Wandabschnitte, Rippen o. dgl. auf dem Außen-

mantel und/oder Innenmantel angeordnet. Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß das Innenteil bzw. Außenteil nach Einbringen des elastischen Materials in den Ringspalt auch gegen eine relative axiale Verschiebung gesichert sind, da die Wandabschnitte Beanspruchungen des Mitnehmers in axialer Richtung entgegenwirken. Von Vorteil ist die radiale Erstreckung der Wandabschnitte des Innenteils geringer als die radiale Erstreckung der Vorsprünge oder Nocken. Diese Maßnahme trägt der Tatsache Rechnung, daß der erfindungsgemäße Mitnehmer i. w. in Umfangsrichtung, nicht aber in axialer Richtung Beanspruchungen ausgesetzt ist.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß die Wandabschnitte am Außenteil den Vorsprüngen oder Nocken seitlich angeformt sind.

Das Innenteil und/oder das Außenteil des Mitnehmers bestehen von Vorteil aus Kunststoff, wie Polyamid oder ein anderer faserverstärkter Kunststoff. Natürlich können diese Teile auch als insbesondere metallische Druckgußteile ausgebildet sein.

Als elastisches Material wird bevorzugt insbesondere ein Elastomer-Kunststoff eingesetzt.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Mitnehmers, bei dem man den Spalt, die Beabstandung o. dgl. zwischen Innenteil und Außenteil mittels Zweikomponenten-Spritzen mit dem elastischen Kunststoff, insbesondere dem Elastomer-Kunststoff ausspritzt. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß der zwischen dem Außen- und Innenteil vorgesehene, bevorzugt meanderförmig ausgebildete Ringspalt zum einen vollvolumig mit elastischem Kunststoff ausgefüllt werden kann, wobei zum anderen der elastische Kunststoff mit dem Innenmantel bzw. Außenmantel eine feste Verbindung eingeht. Aufgrund dieses erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Dämpfungseigenschaften wie auch die Fähigkeit zur Übertragung hoher Drehmomente weiter verbessert.

Ein anderes Verfahren zur Herstellung des Mitnehmers besteht jedoch auch darin, daß das elastische Material in Form eines eigenständig handhabbaren, separaten Dämpfungsteils vorliegt, dessen Abmessungen dem Spalt oder der Beabstandung angepaßt sind und Außenteil, Dämpfungsteil sowie Innenteil mit einer Montagevorrichtung verbunden werden. Dieses Verfahren zeichnet sich durch geringeren Herstellungsaufwand aus, wobei in gewissen Anwendungsfällen der Aufbau des Mitnehmers aus drei separaten Teilen auch in der Praxis Vorteile aufweist.

Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Mitnehmers mit einem Rohrmotor eines Rolladenantriebes, wobei die Wickelwelle aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt ist,

Fig. 2 eine Vorderansicht des Mitnehmers der Fig. 1,

Fig. 3a, b und c ein Ausführungsbeispiel des Innenteils eines erfindungsgemäßen Mitnehmers in Vorderansicht, Schnittdarstellung und Hinteransicht und

Fig. 4a, b und c ein Ausführungsbeispiel eines Außenteils eines erfindungsgemäßen Mitnehmers in geändertem Maßstab in Vorderansicht und zwei senkrecht zueinander liegenden Schnittebenen.

Der in den Figuren dargestellte Mitnehmer 10 dient als Kopplungsglied zwischen einem Rohrmotor 12 und einer

Wickelwelle für einen Rolladen o. dgl. Behang. Der Mitnehmer 10 weist eine i. w. zentrische Aufnahme 14 für eine Antriebswelle, bspw. des Rohrmotors 12, und ein insbesondere dem Innenquerschnitt der Wickelwelle i. w. angepaßtes Außenprofil auf. Sobald der Rohrmotor 12 in Betrieb gesetzt wird, wird auch der Mitnehmer über die Antriebswelle des Rohrmotors 12 in Drehung um die Mittel-Längs-Achse versetzt. Diese Rotation wird von dem Außenprofil 16 des Mitnehmers 10 auf die Wickelwelle übertragen, welche den Mitnehmer 10 in ihrem Inneren i. w. bündig aufnimmt. Bevorzugt ist das Außenprofil 16 des Mitnehmers 10 wie auch das Innenprofil der Wickelwelle als Mehrkantprofil ausgebildet.

Die Aufnahme 14 für die Antriebswelle des Rohrmotors 12 ist in einem Innenteil 18 mit einem Außenmantel 20 angeordnet. Das Innenteil 18 ist in einer Durchbrechung 22 eines Außenteils 24 mit dem Außenprofil 16 und einem Innenmantel 26 aufgenommen. Innenteil 18 und Außenteil 24 bestehen i. w. aus unelastischem Material. Zwischen dem Innenmantel 26 und dem Außenmantel 20 befindet sich eine Beabstandung, insbesondere ein umlaufender Spalt 28, der mit einem elastischen Material, insbesondere einem Dämpfungsmaterial 30 ausgefüllt ist.

Wie insbesondere den Fig. 3a, c und 4a zu entnehmen ist, weisen das Innenteil 18 auf dem Außenmantel 20 und das Außenteil 24 auf dem Innenmantel 26 über den Umfang verteilt mehrere Nocken 32 o. dgl. nach radial außen reichende Fortsätze auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind sechs derartige Nocken 32 auf dem Innenmantel 26 bzw. dem Außenmantel 20 angeordnet. Es versteht sich, daß die Anzahl der Nocken den individuellen Gegebenheiten je nach Bedarf angepaßt werden kann. Das Innenteil 18 wird derart in die Durchbrechung 22 des Außenteils 24 i. w. zentrisch eingesetzt, daß ein Fortsatz bzw. ein Nocken 32 des Innenteils 18 in den Raum zwischen zwei Fortsätzen oder Nocken 32 des Außenteils 24 eingreift oder eintaucht. Bei einer gleichen Anzahl von Nocken 32 an dem Innenteil 18 und dem Außenteil 24 versteht es sich, daß natürlich auch ein Nocken 32 des Außenteils 24 in den Raum zwischen zwei Nocken 32 des Innenteils 18 eingreift. Außenteil 24 und Innenteil 18 sowie die radiale Erstreckung der Nocken 32 sind derart dimensioniert, daß das zentrisch in der Durchbrechung 22 angeordnete Innenteil 18 bzgl. des Außenteils 24 nur geringfügig verdreht werden kann, soweit dies durch die Beabstandung zweier Nocken 32, in die ein Nocken 32 des jeweils anderen Teils eingreift, zugelassen wird. Die Fortsätze oder Nocken 32 erstrecken sich i. w. entlang der gesamten axialen Länge des Innenteils 18 bzw. Außenteils 24. Natürlich besteht auch die Möglichkeit, wie bspw. in Fig. 3b dargestellt, daß die Nocken 32 sich nur über einen Teil der axialen Länge des jeweiligen Bauteils erstrecken.

Das insbesondere ringförmige Innenteil 18 ist i. w. zentrisch in der Durchbrechung 22 des ringförmigen Außenteils 24 positioniert, wobei der Innenmantel 26 sowie der Außenmantel 20, auch im Bereich der Nocken 32 einen über den gesamten Umfang verlaufenden Ringspalt 28 o. dgl. bilden. Wie dies insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, besitzt der Ringspalt 28 bevorzugt eine Art meanderförmiges Profil. Dieser Ringspalt 28 ist vollständig mit dem Dämpfungsmaterial 30 ausgefüllt.

Die freien Enden 34 der Fortsätze oder Nocken 32 weisen ein Rundprofil 36, insbesondere eine Art Tropfenprofil o. dgl. Verrundung auf. Das Rundprofil 36 der Fortsätze oder Nocken 32 kann sich zumindest bei einigen der Nocken 32 ausgehend von dem freien Ende 34 hin zu dem Fußpunkt 38 verjüngen. Im Bereich zwischen benachbarten Fortsätzen oder Nocken 32 des Innenteils 18 und/oder des Außenteils 24 sind radial abstehende Wandabschnitte 40, Rippen o. dgl.

auf dem Außenmantel 20 und/oder Innenmantel 26 angeordnet. Die radiale Erstreckung dieser Wandabschnitte 40 des Innenmantels 18 ist geringer als die radiale Erstreckung der Fortsätze oder Nocken 32. Die Wandabschnitte 40 am Außenteil 24 sind den Fortsätzen oder Nocken 32 seitlich angeformt.

Das Innenteil 18 und/oder das Außenteil 24 bestehen bevorzugt aus Kunststoff, wie einem Polyamid, welches ggf. auch faserverstärkt sein kann. Eine weitere Möglichkeit besteht auch darin, das Innenteil 18 wie auch das Außenteil 24 als metallisches Druckgußbauteil auszubilden. Das in dem Spalt 28 befindliche Dämpfungsmaterial 30 besteht bevorzugt aus einem Elastomer-Kunststoff.

Ein erstes mögliches Verfahren zur Herstellung eines Mitnehmers 10 der beschriebenen Art besteht darin, daß man den Spalt 28 zwischen dem Innenteil 18 und dem Außenteil 24 mittels Zwei-Komponenten-Spritzgießens mit dem elastischen Kunststoff ausspritzt. Hierzu werden das vorgefertigte Innenteil 18 und Außenteil 24 in die Spritzgußform einer Zwei-Komponenten-Spritzgießmaschine eingelegt, wobei dann der Spalt mit dem elastischen Material ausgespritzt wird, welches eine innige Verbindung mit dem Außenmantel 20 und dem Innenmantel 26 bildet.

Eine andere Möglichkeit der Herstellung des beschriebenen Mitnehmers besteht darin, daß das elastische Material in Form eines eigenständig handhabbaren, separaten Dämpfungsteils 42 vorliegt. Die Abmessungen dieses Dämpfungsteils 42 sind dem Spalt 28 oder der Beabstandung zwischen dem Innenteil 18 und dem Außenteil 24 angepaßt. Außenteil 24, Dämpfungsteil 42 sowie Innenteil 18 werden auf einer Montagevorrichtung anschließend miteinander verbunden.

Insgesamt wird durch den beschriebenen Mitnehmer 12 eine erhebliche Geräuschreduzierung beim Betrieb eines damit ausgestatteten Antriebes erzielt. Die Drehmomentübertragung erfolgt über die korrespondierenden Nocken 32 von Innenteil 18 und Außenteil 24. Der Bereich zwischen dem Innenteil 18 und dem Außenteil 24 ist mit dem elastischen Kunststoff ausgefüllt, so daß sich durch die besondere Anordnung der Nocken 32 in Verbindung mit dem elastischen Material eine Mischform von Kraft- und Formschluß ergibt.

Bezugszeichenliste

10 Mitnehmer	45
12 Rohrmotor	
14 Aufnahme	
16 Außenprofil	
18 Innenteil	
20 Außenmantel	50
22 Durchbrechung	
24 Außenteil	
26 Innenmantel	
28 Spalt, Ringspalt	
30 Dämpfungsmaterial	55
32 Nocken, Vorsprung	
34 freies Ende	
36 Rundprofil	
38 Fußpunkt	
40 Wandabschnitt	60
42 Dämpfungsteil	

Patentansprüche

1. Mitnehmer (10), insbesondere als Kopplungsglied zwischen einem Rohrmotor (12) und einer Wickelwelle für einen Rolladen o. dgl. Behang, wobei der Mitnehmer (10) eine i. w. zentrische Aufnahme (14) für

eine Antriebswelle, insbesondere des Rohrmotors (12), und ein, insbesondere dem Querschnitt der Wickelwelle i. w. angepaßtes Außenprofil (16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (14) in einem Innenteil (18) mit einem Außenmantel (20) angeordnet und das Innenteil (18) in einer Durchbrechung (22) eines Außenteils (24) mit dem Außenprofil (16) und einem Innenmantel (26) aufgenommen ist, wobei Innenteil (18) und Außenteil (24) aus i. w. unelastischem Material bestehen und ein zwischen Innenmantel (26) des Außenteils (24) und Außenmantel (20) des Innenteils (18) befindlicher Spalt (28) oder dgl. Beabstandung mit einem elastischen Material, insbesondere mit Dämpfungsmaterial (30) ausgefüllt ist.

2. Mitnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (18) auf dem Außenmantel (20) und/oder das Außenteil (24) auf dem Innenmantel (26) über den Umfang verteilt mehrere Nocken (32) o. dgl. radiale Vorsprünge aufweisen, wobei ein Vorsprung oder Nocken (32) des Innenteils (18) in den Raum zwischen zwei Vorsprünge oder Nocken (32) des Außenteils (24) bzw. umgekehrt eingreift oder eintaucht.

3. Mitnehmer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge oder Nocken (32) sich wenigstens über einen Teil der axialen Länge, bevorzugt über i. w. die gesamte axiale Länge des Innenteils (18) und/oder Außenteils (24) erstrecken.

4. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das ringartige Innenteil (18) insbesondere i. w. zentrisch in der Durchbrechung (22) des ringartigen Außenteils (24) positioniert ist und Innenmantel (26) sowie Außenmantel (20) über den gesamten Umfang eine Art Ringspalt (28) bilden, wobei der Ringspalt (28) ein insbesondere meanderförmiges Profil aufweist.

5. Mitnehmer nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden (34) der Vorsprünge oder Nocken (32) ein Rundprofil (36), insbesondere eine Art Tropfenprofil o. dgl. Verrundung aufweisen.

6. Mitnehmer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Rundprofil (36) der Vorsprünge oder Nocken (32) ausgehend von dem freien Ende (34) sich hin zu dem Fußpunkt (38) verjüngt.

7. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich zwischen benachbarten Vorsprünge oder Nocken (32) des Innenteils (18) und/oder Außenteils (24) radial absteigende Wandabschnitte (40), Rippen o. dgl. auf dem Außenmantel und/oder Innenmantel angeordnet sind.

8. Mitnehmer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Erstreckung der Wandabschnitte des Innenteils (18) länger als die radiale Erstreckung der Vorsprünge oder Nocken (32) ist.

9. Mitnehmer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandabschnitt (40) am Außenteil (24) den Vorsprüngen oder Nocken (32) seitlich angeformt sind.

10. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (18) und/oder das Außenteil (24) aus Kunststoff, wie Polyamid, insbesondere faserverstärkt bestehen und/oder als insbesondere metallische Druckgußteile ausgebildet sind.

11. Mitnehmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Material aus Elastomer-Kunststoff besteht.

12. Verfahren zur Herstellung eines Mitnehmers (10)

nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man den Spalt (28), die Beabstandung o. dgl. zwischen Innenteil (18) und Außenteil (24) mittels Zwei-Komponenten-Spritzen mit dem elastischen Kunststoff ausspritzt.

13. Verfahren zur Herstellung eines Mitnehmers (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Material in Form eines eigenständig handhabbaren, separaten Dämpfungsteils (42) vorliegt, dessen Abmessungen dem Spalt (28) oder der Beabstandung angepaßt sind und Außenteil (24), Dämpfungsteil (42) sowie Innenteil (18) mit einer Montagevorrichtung verbunden werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

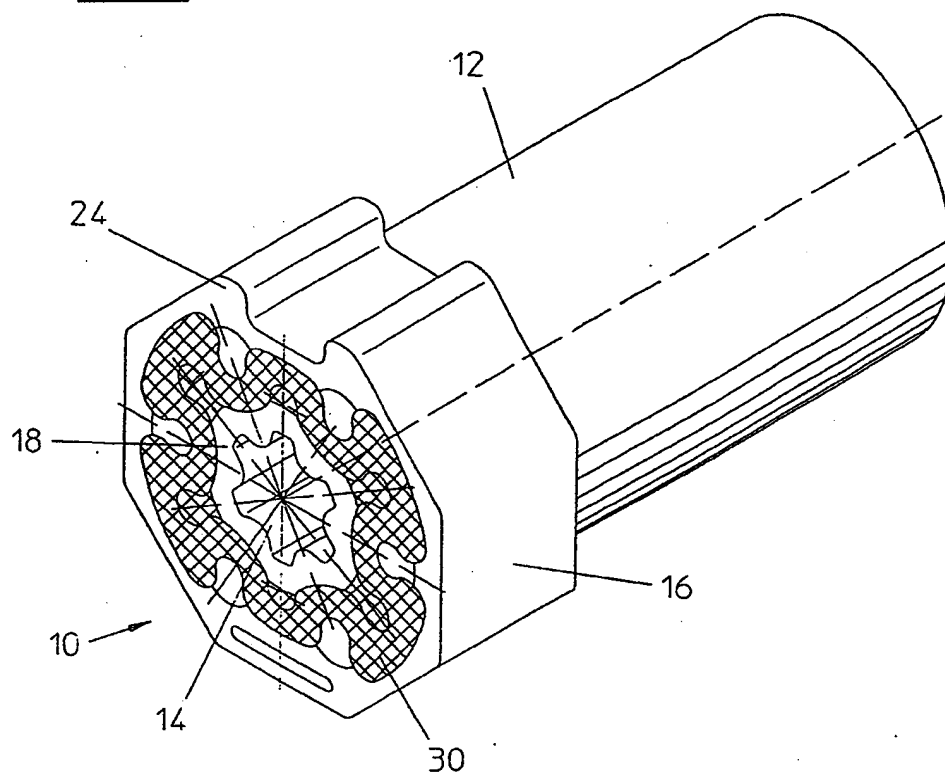


Fig. 2

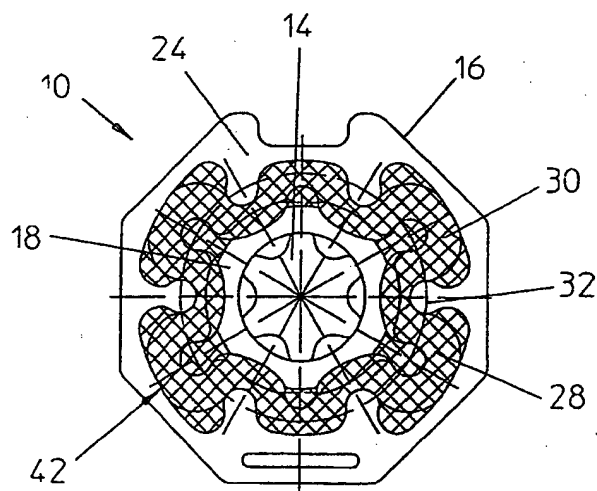


Fig. 3

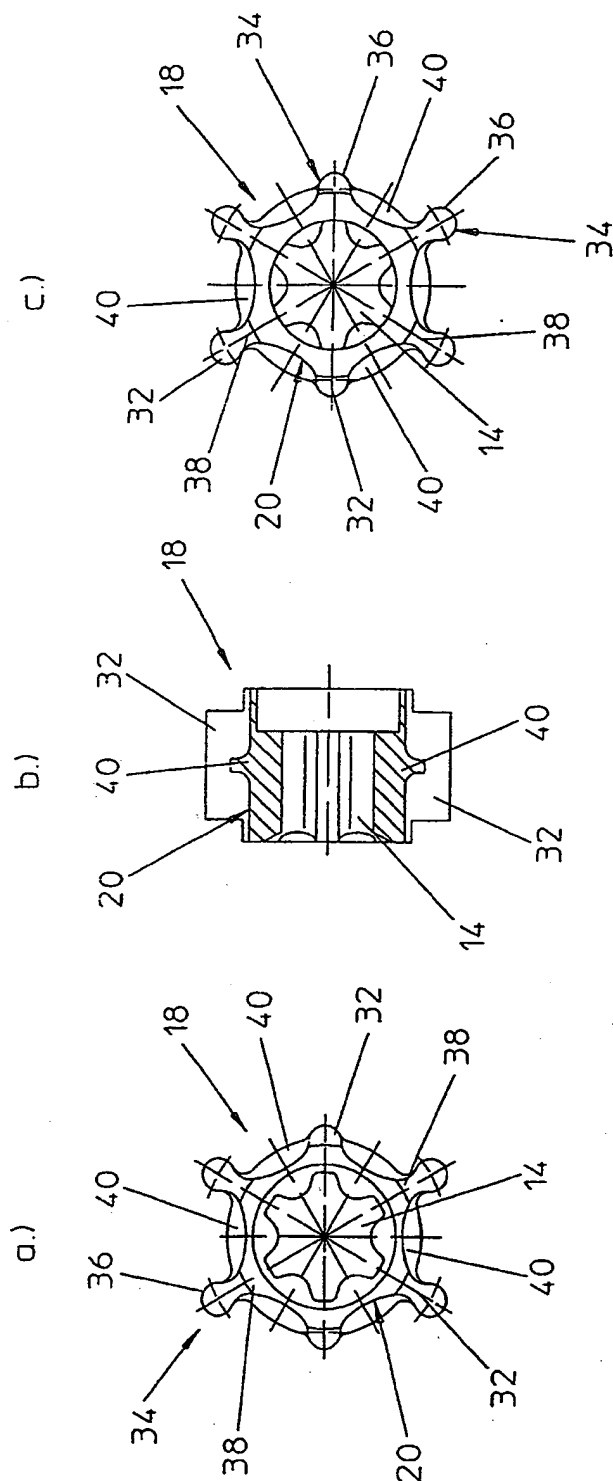


Fig. 4

